

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09188057 A**

(43) Date of publication of application: **22.07.97**

(51) Int. Cl

B41L 13/04
B41L 13/16
B41L 23/20
B65H 15/00
B65H 85/00

(21) Application number: **08000921**

(71) Applicant: **RISO KAGAKU CORP**

(22) Date of filing: **08.01.96**

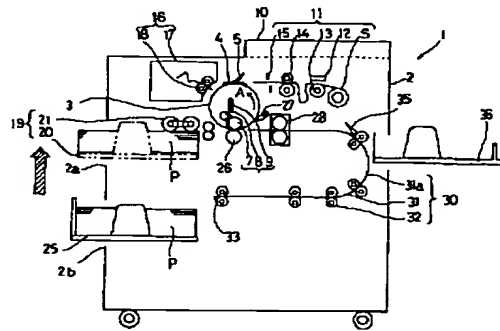
(72) Inventor: **KAWABE TAKAO**

(54) **PERFECTING PRESS**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a perfecting press which can automatically print both faces of a printing paper.

SOLUTION: A processed base paper for screen printing is provided over the outer periphery of a printing drum 3. A paper feed roller 21 feeds a printing paper P to the printing drum 3. A press roller 26 presses the fed printing paper P against the drum 3 to perform printing. The printed paper P passes through a transfer prevention mechanism 28 and is put into a reversing means 30 by switching a switching means 35. The paper P whose top and bottom faces are reverse to each other enters a primary delivery part 25. The part 25 is elevated and set at a paper feed table 19. The paper P whose bottom face is printed is sent again to the drum 3 through the roller 21 so that the top face of the paper P is printed. The means 35 is changed over and the paper is delivered to a second delivery part.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 8 8 0 5 7

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 7 月 2 2 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B41L 13/04			B41L 13/04	B
13/16			13/16	Q
23/20			23/20	B
B65H 15/00			B65H 15/00	E
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 1 2 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平 8 - 9 2 1

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 1 月 8 日

(71) 出願人 0 0 0 2 5 0 5 0 2

理想科学工業株式会社

東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号

(72) 発明者 川辺 隆男

東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 理想
科学工業株式会社内

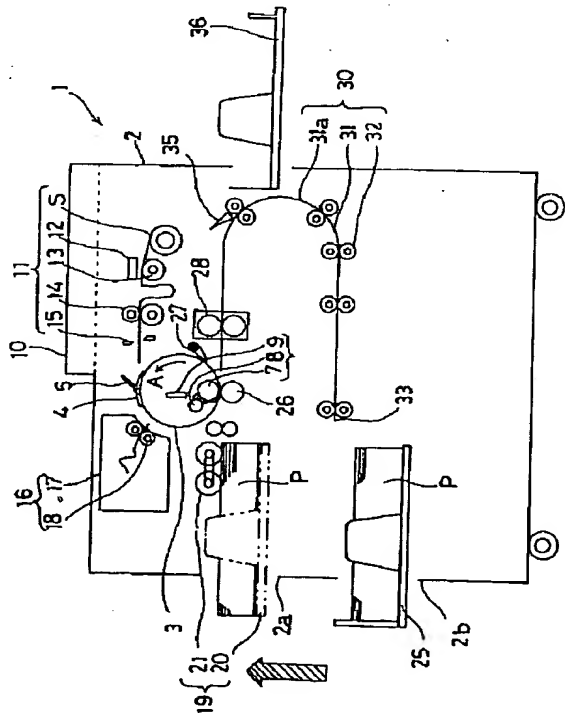
(74) 代理人 弁理士 西村 教光

(54) 【発明の名称】 両面印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷用紙の表裏両面に自動的に印刷を行うことができる両面印刷装置を提供する。

【解決手段】 印刷ドラム 3 の外周面には製版された孔版印刷用原紙が設けられる。給紙ローラ 2 1 が印刷用紙 P を印刷ドラム 3 に供給する。プレスローラ 2 6 が、供給された印刷用紙 P を印刷ドラム 3 に押し付けて印刷を行う。印刷済みの印刷用紙 P は再転移防止機構 2 8 を通過し、切り換え手段 3 5 の切り換えによって反転手段 3 0 に入る。上面と下面が反転した印刷用紙 P は一次排紙部 2 5 に入る。一次排紙部 2 5 が上昇して給紙台 1 9 の位置に設定される。下面が印刷された印刷用紙 P は給紙ローラ 2 1 によって再び印刷ドラム 3 に送られ、上面にも印刷される。切り換え手段 3 5 が切り換えられ、印刷用紙は二次排紙部に排出される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周面に刷版が設けられ、自身の中心軸線の周りに回転する印刷ドラムと、印刷用紙を前記印刷ドラムに供給する給紙手段と、前記給紙手段によって供給された印刷用紙を前記印刷ドラムに押し付けて印刷用紙に印刷を施す押圧手段と、印刷済みの印刷用紙が排出されてくる前記印刷ドラムの隣部に設けられ、前記印刷ドラムと前記押圧手段の間から排出された印刷済みの印刷用紙を受け入れ、その上面と下面を反転させて排出口から排出する反転手段と、前記印刷ドラムと前記押圧手段の間から排出された印刷済みの印刷用紙が、前記反転手段に入るか否かを切り換える切り換え手段と、前記反転手段の排出口の隣部に設けられ、前記反転手段において上面と下面を反転された印刷済みの印刷用紙を受け入れて前記給紙手段に再び供する第 1 の排紙部と、前記印刷ドラムと前記押圧手段の間から排出された後に前記反転手段に入らなかった印刷済みの印刷用紙を受け入れる第 2 の排紙部と、を具備する両面印刷装置。

【請求項 2】 前記印刷ドラム及び前記押圧手段と、前記反転手段との間に、印刷済みの印刷用紙上の印刷インクが他に転移することを防止する再転移防止機構を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の両面印刷装置。

【請求項 3】 前記第 1 の排紙部が受け入れた印刷済みの印刷用紙を前記給紙手段によって前記印刷ドラムに再び供給するために、前記第 1 の排紙部を前記給紙手段まで移動させる移動手段を具備する請求項 2 記載の両面印刷装置。

【請求項 4】 前記給紙手段が給紙台と給紙ローラを具備し、前記給紙台は、印刷用紙を保持する第 1 の状態と、印刷用紙を保持せず前記第 1 の排紙部を受け入れる第 2 の状態との間で移動可能な給紙台であり、前記給紙ローラは、前記第 1 の状態にある前記給紙台が保持する印刷用紙又は前記第 2 の状態にある前記給紙台に受け入れられた前記第 1 の排紙部が保持する印刷用紙を、前記印刷ドラムに送り出す単一の給紙ローラであり、前記反転手段の前記排出口及び前記第 1 の排紙部が前記給紙台の下方に設定され、前記移動手段が、前記第 1 の排紙部が前記排出口から印刷用紙を受け入れる下部位置と、前記第 1 の排紙部が前記給紙台を前記第 2 の状態にする上部位置との間で、前記第 1 の排紙部を移動させる構成とされた請求項 3 記載の両面印刷装置。

【請求項 5】 前記給紙手段が、印刷用紙を載置する給紙台と、前記給紙台の印刷用紙を前記印刷ドラムに供給する第 1 の給紙ローラと、前記第 1 の排紙部が受け入れた反転された印刷済みの印刷用紙を前記印刷ドラムに供給する第 2 の給紙ローラとを具備し、前記移動手段が、前記排出口の近傍と前記第 2 の給紙ローラとの間で前記

第 1 の排紙部を移動させる構成とされた請求項 3 記載の両面印刷装置。

【請求項 6】 両面印刷又は片面印刷を選択する印刷選択信号が外部から入力され、前記印刷選択信号によって両面印刷が選択された場合には、前記切り換え手段を前記反転手段の側に切り換えた後に外部から指示された枚数の印刷用紙の片面に一次印刷を行い、次に前記切り換え手段を前記第 2 の排紙部の側に切り換えた後に前記反転手段で反転されて前記第 1 の排紙部に受け入れられた印刷用紙に二次印刷を行い、前記印刷選択信号によって片面印刷が選択された場合には、前記切り換え手段を前記第 2 の排紙部の側に切り換えた後に外部から指示された枚数の印刷用紙の片面に一次印刷を行うように制御を行う制御手段を具備する請求項 1 記載の両面印刷装置。

【請求項 7】 前記印刷ドラムが印刷色に応じて交換可能であり、前記制御手段には、両面印刷を選択する印刷選択信号が入力された後に、両面同色印刷又は両面別色印刷を選択する印刷色選択信号が外部から入力され、前記印刷色選択信号によって両面別色印刷が選択された場合には、前記一次印刷の後に印刷ドラムを印刷色の異なる他の印刷ドラムに交換した場合にのみ前記二次印刷を行うように前記制御手段が制御を行うことを特徴とする請求項 6 記載の両面印刷装置。

【請求項 8】 所望の原稿の刷版を作成する製版手段と、前記印刷ドラムから刷版を除去する排版手段とを有しており、前記制御手段には、両面印刷を選択する印刷選択信号が入力された後に、両面同原稿印刷又は両面別原稿印刷を選択する印刷原稿選択信号が外部から入力され、前記印刷原稿選択信号によって両面別原稿印刷が選択された場合には、前記一次印刷の後に前記排版手段が印刷ドラムから刷版を除去するとともに前記製版手段が新たな刷版を作成して印刷ドラムに設けた場合にのみ前記二次印刷を行うように前記制御手段が制御を行うことを特徴とする請求項 6 記載の両面印刷装置。

【請求項 9】 前記印刷ドラムが印刷色に応じて交換可能であり、所望の原稿の刷版を作成する製版手段と、前記印刷ドラムから刷版を除去する排版手段とを有しており、前記制御手段には、両面印刷を選択する印刷選択信号が入力された後に、両面同色印刷又は両面別色印刷を選択する印刷色選択信号と、両面同原稿印刷又は両面別原稿印刷を選択する印刷原稿選択信号が外部から入力され、前記印刷色選択信号によって両面別色印刷が選択され、かつ前記印刷原稿選択信号によって両面別原稿印刷が選択された場合には、前記一次印刷の後に印刷ドラムが印刷色の異なる他の印刷ドラムに交換され、次に前記製版手段が作成した新たな刷版が前記印刷ドラムに設けられ、次に前記二次印刷

を行うように前記制御手段が制御を行うことを特徴とする請求項 6 記載の両面印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】 本発明は、印刷用紙の両面に印刷することがきる両面印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 9 は一般的な孔版印刷装置の構成の概略を示している。印刷装置の中央部には、自身の中心軸線の周りに回転する印刷ドラム 100 がある。印刷ドラム 100 の周壁の一部はインク透過性である。印刷ドラムの内部にはインク供給手段がある。同図中、印刷ドラム 100 の右側には、サーマルヘッドと、ブラテンロールと、ロール状の孔版印刷用原紙と、カッターを有する製版手段 101 がある。同図中、印刷ドラム 100 の左側には、印刷ドラム 100 から剥がされた使用済みの孔版印刷用原紙を収納する排版手段 102 がある。同図中、印刷ドラム 100 の上方には、原稿の画像情報を読み取る原稿読み取り手段 103 がある。また本印刷装置の下部においては、前記排版手段 102 の下方に、給紙台に積載された用紙束を最上位の用紙から順次印刷ドラムに供給する給紙手段 104 がある。印刷ドラム 100 の下方には、給紙手段 104 から供給された印刷用紙を前記印刷ドラム 100 との間に挟んで搬送することにより印刷を行うプレスローラを備えた押圧手段 105 がある。印刷ドラム 100 の近傍には、分離爪とエアブローを備え、印刷された用紙を印刷ドラムから剥がす剥離手段 106 がある。剥離手段 106 の隣部には、印刷されて印刷ドラム 100 から剥がされた用紙を搬送する搬送手段 107 がある。搬送手段 107 の隣部には、印刷されて印刷ドラム 100 から剥がされた用紙を受け入れて積載する排紙スタッカー 108 がある。

【0003】 使用済み孔版印刷用原紙は排版手段 102 に収納される。原稿読み取り手段 103 が原稿情報を読み込み、原稿情報に基づいて製版手段 101 のサーマルヘッドが孔版印刷用原紙に穿孔画像を形成する。孔版印刷用原紙の先端部をクランプ手段で挟持し、印刷ドラム 100 を回転させることにより、製版済みの孔版印刷用原紙は印刷ドラム 100 に巻き付けられる。その後、給紙手段 104 から送りだされた用紙が、押圧手段 105 で印刷ドラム 100 に押し付けられ、印刷ドラム 100 内のインクが用紙上に転写して孔版印刷が行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した孔版印刷装置では、原則的に印刷用紙の片面しか印刷することが出来ない。もし、前記孔版印刷装置で印刷用紙の両面に印刷を行う場合は、印刷装置を使用する使用者が一度印刷を終了した印刷用紙を裏返して、図 9 中の給紙手段 104 に積載し、その後再び印刷を行う必要がある。この時、装置の使用者は、片面に印刷された印刷用紙が支障なく

円滑に印刷装置に供給されるように、排紙スタッカー 108 上に積載された印刷用紙を揃え直した後で、給紙手段 104 に積載し直さなければならない。排紙スタッカー 108 に蓄えられた印刷用紙を揃えて再度の供給に適した状態とするには一定の技術を必要とする為、だれでも前記孔版印刷装置を両面印刷に使用できる訳ではなく、装置の使用者はある程度限定されてしまう。

【0005】 本発明は、装置の使用者の技量に係わりなく印刷用紙の表裏両面に自動的に印刷を行うことができる両面印刷装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載された両面印刷装置は、外周面に刷版が設けられ、自身の中心軸線の周りに回転する印刷ドラムと、印刷用紙を前記印刷ドラムに供給する給紙手段と、前記給紙手段によって供給された印刷用紙を前記印刷ドラムに押し付けて印刷用紙に印刷を施す押圧手段と、印刷済みの印刷用紙が排出されてくる前記印刷ドラムの隣部に設けられ、前記印刷ドラムと前記押圧手段の間から排出された印刷済みの印刷用紙を受け入れ、その上面と下面を反転させて排出口から排出する反転手段と、前記印刷ドラムと前記押圧手段の間から排出された印刷済みの印刷用紙が、前記反転手段に入るか否かを切り換える切り換え手段と、前記反転手段の排出口の隣部に設けられ、前記反転手段において上面と下面を反転された印刷済みの印刷用紙を受け入れて前記給紙手段に再び供する第 1 の排紙部と、前記印刷ドラムと前記押圧手段の間から排出された後に前記反転手段に入らなかった印刷済みの印刷用紙を受け入れる第 2 の排紙部とを具備している。

【0007】 請求項 2 に記載された両面印刷装置は、請求項 1 記載の両面印刷装置において、前記印刷ドラム及び前記押圧手段と、前記反転手段との間に、印刷済みの印刷用紙上の印刷インクが他に転移することを防止する再転移防止機構を設けたことを特徴とする。

【0008】 請求項 3 に記載された両面印刷装置は、請求項 2 記載の両面印刷装置において、前記第 1 の排紙部が受け入れた印刷済みの印刷用紙を前記給紙手段によって前記印刷ドラムに再び供給するために、前記第 1 の排紙部を前記給紙手段まで移動させる移動手段を具備している。

【0009】 請求項 4 に記載された両面印刷装置は、請求項 3 記載の両面印刷装置において、前記給紙手段が給紙台と給紙ローラを具備し、前記給紙台は、印刷用紙を保持する第 1 の状態と、印刷用紙を保持せず前記第 1 の排紙部を受け入れる第 2 の状態との間で移動可能な給紙台であり、前記給紙ローラは、前記第 1 の状態にある前記給紙台が保持する印刷用紙又は前記第 2 の状態にある前記給紙台に受け入れられた前記第 1 の排紙部が保持する印刷用紙を、前記印刷ドラムに送り出す単一の給紙ローラであり、前記反転手段の前記排出口及び前記第 1 の

排紙部が前記給紙台の下方に設定され、前記移動手段が、前記第 1 の排紙部が前記排出口から印刷用紙を受け入れる下部位置と、前記第 1 の排紙部が前記給紙台を前記第 2 の状態にする上部位置との間で、前記第 1 の排紙部を移動させる構成とされている。

【0010】請求項 5 に記載された両面印刷装置は、請求項 3 記載の両面印刷装置において、前記給紙手段が、印刷用紙を載置する給紙台と、前記給紙台の印刷用紙を前記印刷ドラムに供給する第 1 の給紙ローラと、前記第 1 の排紙部が受け入れた反転された印刷済みの印刷用紙を前記印刷ドラムに供給する第 2 の給紙ローラとを具備し、前記移動手段が、前記排出口の近傍と前記第 2 の給紙ローラとの間で前記第 1 の排紙部を移動させる構成とされている。

【0011】請求項 6 に記載された両面印刷装置は、請求項 1 記載の両面印刷装置において、両面印刷又は片面印刷を選択する印刷選択信号が外部から入力され、前記印刷選択信号によって両面印刷が選択された場合には、前記切り換え手段を前記反転手段の側に切り換えた後に外部から指示された枚数の印刷用紙の片面に一次印刷を行い、次に前記切り換え手段を前記第 2 の排紙部の側に切り換えた後に前記反転手段で反転されて前記第 1 の排紙部に受け入れられた印刷用紙に二次印刷を行い、前記印刷選択信号によって片面印刷が選択された場合には、前記切り換え手段を前記第 2 の排紙部の側に切り換えた後に外部から指示された枚数の印刷用紙の片面に一次印刷を行うように制御を行う制御手段を具備している。

【0012】請求項 7 に記載された両面印刷装置は、請求項 6 記載の両面印刷装置において、前記印刷ドラムが印刷色に応じて交換可能であり、前記制御手段には、両面印刷を選択する印刷選択信号が入力された後に、両面同色印刷又は両面別色印刷を選択する印刷色選択信号が外部から入力され、前記印刷色選択信号によって両面別色印刷が選択された場合には、前記一次印刷の後に印刷ドラムを印刷色の異なる他の印刷ドラムに交換した場合にのみ前記二次印刷を行うように前記制御手段が制御を行うことを特徴とする。

【0013】請求項 8 に記載された両面印刷装置は、請求項 6 記載の両面印刷装置において、前記両面印刷装置が、所望の原稿の刷版を作成する製版手段と、前記印刷ドラムから刷版を除去する排版手段とを有しており、前記制御手段には、両面印刷を選択する印刷選択信号が入力された後に、両面同原稿印刷又は両面別原稿印刷を選択する印刷原稿選択信号が外部から入力され、前記印刷原稿選択信号によって両面別原稿印刷が選択された場合には、前記一次印刷の後に前記排版手段が印刷ドラムから刷版を除去するとともに前記製版手段が新たな刷版を作成して印刷ドラムに設けた場合にのみ前記二次印刷を行うように前記制御手段が制御を行うことを特徴としている。

【0014】請求項 9 に記載された両面印刷装置は、請求項 6 記載の両面印刷装置において、前記印刷ドラムが印刷色に応じて交換可能であり、所望の原稿の刷版を作成する製版手段と、前記印刷ドラムから刷版を除去する排版手段とを有しており、前記制御手段には、両面印刷を選択する印刷選択信号が入力された後に、両面同色印刷又は両面別色印刷を選択する印刷色選択信号と、両面同原稿印刷又は両面別原稿印刷を選択する印刷原稿選択信号が外部から入力され、前記印刷色選択信号によって両面別色印刷が選択され、かつ前記印刷原稿選択信号によって両面別原稿印刷が選択された場合には、前記一次印刷の後に印刷ドラムが印刷色の異なる他の印刷ドラムに交換され、次に前記製版手段が作成した新たな刷版が前記印刷ドラムに設けられ、次に前記二次印刷を行うように前記制御手段が制御を行うことを特徴としている。

【0015】

【発明の実施の形態】図 1 ～図 6 を参照して本発明の第 1 の実施の形態を説明する。この両面印刷装置 1 は、製版した孔版印刷用原紙を刷版とし、孔版印刷の原理によって印刷用紙の両面に印刷を行うことができる印刷装置である。本印刷装置 1 の筐体 2 の内部には印刷ドラム 3 が収納されている。印刷ドラム 3 は、少なくとも一部がインク透過性である円筒形の周壁を有しており、水平な自身の中心軸線の周りを図示しない駆動手段に駆動されて回転する。図 1 においては印刷ドラム 3 は反時計周り方向に回転する。

【0016】印刷ドラム 3 の周壁の外周面にはクランプベース 4 が設けられている。クランプベース 4 には印刷ドラム 3 の一母線に平行な回転軸がある。この回転軸にはクランプ板 5 が回転可能に取り付けられており、クランプ板 5 とクランプベース 4 との間に孔版印刷用原紙の先端を挟んで固定できる。

【0017】印刷ドラム 3 の内部には、周壁の内周面に一定量のインクを供給するインク供給手段 6 がある。インク供給手段 6 は、周壁に接して印刷ドラム 3 と同期して回転するスキージローラ 7 と、スキージローラ 7 に所定間隔の隙間をおいて配置されるドクターローラ 8 と、スキージローラ 7 とドクターローラ 8 の間にインクを供給するディストリビュータ 9 とを有している。インクは、スキージローラ 7 とドクターローラ 8 の隙間からスキージローラ 7 の周面上を伝わり、印刷ドラム 3 の周壁の内面に一定量が供給される。印刷時にはスキージローラ 7 が印刷ドラム 3 と同期して回転するため、スキージローラ 7 とドクターローラ 8 の間にインクの渦が形成される。このインクの渦の大きさを検知することにより、インクの増減を検知することができる。インクの渦の大きさが小さくなれば、図示しないインク保管部からインクが運ばれ、ディストリビュータ 9 からインクの渦へインクを供給する。

【0018】インク供給手段 6 のインクの色は印刷ド

ラム 3 ごとに決まっており、インクの色彩を変えたい場合には印刷ドラム 3 を交換する。即ち、本例の両面印刷装置 1 において印刷ドラム 3 は交換可能である。

【 0 0 1 9 】本装置の筐体 2 の上面には、原稿自動読み取り装置 1 0 がある。原稿自動読み取り装置 1 0 は、同装置の所定位置に設定された原稿を自動的に読み取り、原稿情報として出力する。

【 0 0 2 0 】図 1 中、印刷ドラム 3 の頂部の右方には、製版手段 1 1 がある。製版手段 1 1 は、所定位置で回転可能に支持されたロール状の孔版印刷用原紙 S と、孔版印刷用原紙 S を熱によって穿孔する製版素子としてのサーマルヘッド 1 2 及びプラテンロール 1 3 と、製版された孔版印刷用原紙 S を搬送する搬送ローラ 1 4 と、製版された孔版印刷用原紙 S を切断するカッタ 1 5 を有している。

【 0 0 2 1 】図 1 中、印刷ドラム 3 の頂部の左方には、排版手段 1 6 がある。排版手段 1 6 は、使用済みの孔版印刷用原紙 S を収納する排版箱 1 7 と、使用済みの孔版印刷用原紙 S を排版箱 1 7 内に搬送する搬送手段 1 8 とを有している。

【 0 0 2 2 】図 1 中、印刷ドラム 3 の底部の左方には、給紙手段 1 9 がある。本例の給紙手段 1 9 は、給紙台 2 0 と、一か所に設けられた給紙ローラ 2 1 を有する。給紙台 2 0 は、筐体 2 に形成された給紙口 2 a に設けられている。図 2 及び図 4 に示すように、給紙台 2 0 は、所定間隔をおいて並ぶ一対の給紙板 2 2、2 2 によって構成されている。各給紙板 2 2 の外側の縁辺は、給紙方向に平行な 2 本の支持軸 2 3 によってそれぞれ回転可能に支持されている。図 2 に示すように、各給紙板 2 2 は、支持部 2 4 によって水平な状態に支えられ、印刷用紙の幅よりも小さい所定の間隔をおいて対向する。この状態を第 1 の状態と呼ぶ。第 1 の状態において、給紙台 2 0 の上には印刷用紙 P が載置される。給紙台 2 0 の上に印刷用紙 P が無い場合に限り、図 4 に示すように各給紙板 2 2 を下側から押し上げれば、各給紙板 2 2 は支持軸 2 3 を中心に前記第 1 の状態から上方に略 9 0 度回転し、実質的に垂直な状態となることができる。この状態を第 2 の状態と呼ぶ。

【 0 0 2 3 】前記給紙ローラ 2 1 は、第 1 の状態にある給紙台 2 0 上の印刷用紙 P を前記印刷ドラム 3 の方向に送り出す。

【 0 0 2 4 】図 1 及び図 2 に示すように、前記給紙台 2 0 の下方には、第 1 の排紙部である一次排紙部 2 5 が設けられている。一次排紙部 2 5 は、筐体 2 に形成された排紙口 2 b に設けられている。一次排紙部 2 5 には、前記印刷ドラム 3 によって片面に印刷が施された印刷用紙 P (一次印刷済みの印刷用紙 P) が排出される。一次排紙部 2 5 は、図示しない移動手段によって下部位置と上部位置との間で昇降可能である。下部位置は、一次排紙部 2 5 が一次印刷済みの印刷用紙 P を受け入れる位置で

ある。上部位置は、移動手段によって上昇する一次排紙部 2 5 が前記給紙板 2 2 を押し上げ、給紙板 2 2 を第 2 の状態に設定する位置である。

【 0 0 2 5 】前記給紙ローラ 2 1 は、第 2 の状態にある給紙台 2 0 に受け入れられた一次排紙部 2 5 上の印刷用紙 P (一次印刷済みの印刷用紙 P) を、前記印刷ドラム 3 の方向に送り出す。

【 0 0 2 6 】前記印刷ドラム 3 の下方には、押圧手段としてのプレスローラ 2 6 が昇降可能に設けられている。プレスローラ 2 6 は、給紙手段 1 9 から供給された印刷用紙 P を印刷ドラム 3 に押し付け、印刷ドラム 3 との間に挟んで搬送することにより、印刷ドラム 3 から印刷用紙 P にインクを転移させて孔版印刷を行う。

【 0 0 2 7 】図 1 において印刷用紙 P が排出される印刷ドラム 3 の底部右側には、印刷された用紙を印刷ドラム 3 から剥がす分離爪 2 7 がある。分離爪 2 7 の隣部には再転移防止機構 2 8 が設けられている。再転移防止機構 2 8 は、印刷ドラム 3 から剥がされた印刷済みの印刷用紙 P 上の印刷インクが、本装置の他の構成部分や他の印刷用紙 P 等に転移することを防止する。再転移防止機構 2 8 は、印刷用紙 P 上の余剰の印刷用インクを除去し、又は乾燥し、又は印刷用紙 P をコーティングする等の機能を有する。図 1 中に例示する本例の再転移防止機構 2 8 は、印刷用紙 P を挟んで搬送する一対のローラと、一対のローラの少なくとも一方に再転移防止処理液を塗布する塗布手段とを有している。

【 0 0 2 8 】再転移防止機構 2 8 の排出側には、反転手段 3 0 が設けられている。反転手段 3 0 は、湾曲部 3 1 a を備えた搬送路 3 1 と、この搬送路 3 1 に沿って印刷用紙 P を搬送する複数対の搬送ローラ 3 2 とを有している。反転手段 3 0 は、再転移防止機構 2 8 から排出された印刷済みの印刷用紙 P を受け入れ、その上面と下面を反転させ、印刷ドラム 3 が印刷用紙 P を排出する方向と反対の方向に向けて排出口から排出する。反転手段 3 0 の排出口 3 3 は、前記一次排紙部 2 5 の近傍に設けられている。

【 0 0 2 9 】反転手段 3 0 の入り口には、再転移防止機構 2 8 から排出された印刷済みの印刷用紙 P が、前記反転手段 3 0 に入るか否かを切り換える切り換え手段 3 5 が設けられている。本例の切り換え手段 3 5 は、所定角度範囲内で揺動可能とされた爪状の部材を有している。図 1 において、切り換え手段 3 5 が時計回り方向の限界位置に設定されて印刷用紙 P を受け入れる角度になると、印刷用紙 P は反転手段 3 0 に導入され、反時計回り方向の限界位置に設定されて印刷用紙 P の搬送方向に略水平になると、印刷用紙 P は後述する二次排紙部 3 6 に案内される。

【 0 0 3 0 】前記反転手段 3 0 の隣部には、再転移防止機構 2 8 から排出された後に前記反転手段 3 0 に入らなかった印刷済みの印刷用紙 P を受け入れる第 2 の排紙部

である二次排紙部 3 6 が設けられている。

【0031】前記両面印刷装置 1 の作用について説明する。製版の手順を説明する。印刷したい原稿を原稿自動読み取り装置 1 0 に設定し、原稿情報を読み取らせる。製版手段 1 1 において、前記原稿情報に基づいてサーマルヘッド 1 2 及びプラテンロール 1 3 を駆動し、ロール状に巻かれた孔版印刷用原紙 S に原稿の画像を穿孔する。画像が穿孔された孔版印刷用原紙 S の先端が、印刷ドラム 3 のクランプ板 5 とクランプベース 4 に挟まれる。図 1 において印刷ドラム 3 が矢印 A の方向に回転し、孔版印刷用原紙 S は印刷ドラム 3 の外周に巻装される。尚、孔版印刷用原紙 S が印刷ドラム 3 の外周に 1 巻きされた状態において、製版手段 1 1 内のカッター 1 5 が孔版印刷用原紙 S を切断する。

【0032】印刷の手順を説明する。図 1 及び図 2 に示すように、第 1 の状態にある給紙台 2 0 に所望枚数の印刷用紙 P を積載し、印刷開始のスイッチを入れる。図示しない動力モータが給紙ローラ 2 1 を回転させ、印刷用紙 P は印刷ドラム 3 の近傍に搬送される。同時に、動力モータにより、印刷ドラム 3 は図 1 において矢印 A の方向に回転する。印刷用紙 P が印刷ドラム 3 に接近した時にプレスローラ 2 6 も印刷ドラム 3 に接近し、印刷用紙 P は印刷ドラム 3 とプレスローラ 2 6 の間に挟まれた状態で搬送される。印刷ドラム 3 内のインクは、印刷ドラム 3 の周壁と孔版印刷用原紙 S の穿孔部を通して印刷用紙 P に転移し、これによって印刷用紙 P に原稿の画像に対応した印刷画像が形成される。

【0033】印刷ドラム 3 が一回転し、プレスローラ 2 6 が印刷ドラム 3 の印刷不可能な領域に到達すると、プレスローラ 2 6 は下降して印刷ドラム 3 から離れる。印刷用紙 P は分離爪 2 7 により印刷ドラム 3 から剥離され、再転移防止機構 2 8 に搬送される。

【0034】図 1 に示すように、切り換え手段 3 5 は、印刷用紙 P を反転手段 3 0 に導く位置に設定される。再転移防止機構 2 8 から排出された印刷用紙 P は、反転手段 3 0 を通過して上面と下面が逆になり、給紙台 2 0 の下方位置に排出されて一次排紙部 2 5 に蓄積される。一次排紙部 2 5 上において、印刷用紙 P は印刷された面を下にして積載される。

【0035】上記のように給紙台 2 0 上の印刷用紙 P をすべて印刷する。片面が印刷された所望枚数の印刷用紙 P は、印刷済みの面を下にして一次排紙部 2 5 上に積載される。ここで、図 3 及び図 4 に示すように、一次排紙部 2 5 が移動手段によって上部位置に上昇し、第 1 の状態にあった給紙台 2 0 の給紙板 2 2 を持ち上げて第 2 の状態とする。

【0036】上部位置に設定された一次排紙部 2 5 の印刷用紙 P は、給紙ローラ 2 1 によって印刷ドラム 3 に送りだされ、印刷されていない方の面に二次印刷が施される。この時、図 3 に示すように、切り換え手段 3 5 は反

転手段 3 0 の入り口をふさぐ状態に設定される。この結果、両面が印刷された印刷用紙 P は反転手段 3 0 に入ることなく二次排紙部 3 6 に排出され、蓄積される。

【0037】本例によれば、二次印刷される印刷用紙 P は一次印刷の直後に反転させて一次排紙部 2 5 に積載しておき、これを一次排紙部 2 5 ごと給紙手段 1 9 に搬送して直接給紙ローラ 2 1 で印刷ドラム 3 に送りだす。従って、印刷ドラム 3 に供給される印刷用紙 P の搬送経路は大きく屈曲することがなく、略直線方向に沿う単純な形状となっている。一次印刷した印刷用紙 P を、印刷面を上にしたままの状態に積載しておき、これを二次印刷の直前に反転して印刷ドラム 3 に送りだす機構を採用した場合に比べ、本例は印刷ドラム 3 に対する印刷用紙 P の搬送経路の構造が簡素であり、画像の汚れ、搬送タイミングの狂いや詰まり等の搬送不良が生じにくいという利点がある。このような利点を得るため、一次印刷直後の印刷用紙 P を反転手段 3 0 で処理する機構を採用するには、乾いていない一次印刷のインクが装置の各部に付着することを防止する手段をとらねばならないが、本例は印刷済みの印刷用紙 P を再転移防止機構 2 8 で処理しているため、印刷ドラム 3 の排出側隣部に反転手段 3 0 を設け、印刷ドラム 3 の給紙側の構造を簡素化することによって問題がない。

【0038】図 5 は、本発明の第 1 の実施の形態における制御手段 5 1 の構成を示す。制御手段 5 1 はマイクロコンピュータによって構成することができ、CPU 5 2 と、ROM 5 4 と、RAM 5 5 と、I/O インターフェース 5 3 を有している。ROM 5 4 は印刷工程のシーケンスプログラムを記憶し、RAM 5 5 はシーケンスプログラムに必要なデータを記憶する。

【0039】I/O インターフェイス 5 3 の入力側には、両面印刷又は片面印刷を選択する印刷選択信号 6 1 と、両面同色印刷又は両面別色印刷を選択する印刷色選択信号 6 2 と、両面同原稿印刷又は両面別原稿印刷を選択する印刷原稿選択信号 6 3 が外部から入力される。これらの信号は、図示しないキーボード等の入力手段によって操作者によって入力される。

【0040】I/O インターフェイス 5 3 の出力側には、装置の状態を表示する表示部 7 1 と、反転手段 3 0 に印刷用紙 P を取り込む切り換え手段 3 5 の駆動を行う切り換え手段駆動部 7 2 と、印刷用の動力モータを駆動する印刷モータ駆動部 7 3 と、原稿自動読み取り装置 1 0 に原稿を読み込ませる読み込み処理部 7 4 と、製版手段 1 1 に製版処理を行わせる製版処理部 7 5 と、排版手段 1 6 に排版処理を行わせる排版処理部 7 6 がそれぞれ接続されている。

【0041】図 6 は、本発明の第 1 の実施の形態における制御手段 5 1 の制御手順を示す流れ図である。装置を起動させると、制御手段 5 1 が表示部を介して“両面印刷を行う”か“片面印刷を行う”かを装置の使用者に尋

ねる (S1)。ここで使用者は、両面印刷又は片面印刷を選択する印刷選択信号 61 を入力手段によって入力する。“片面印刷”を選択した場合、制御手段 51 は切り換え手段駆動部 72 を介して切り換え手段 35 を図 3 に示す状態に設定する。制御手段 51 は、入力手段から印刷枚数を入力するように表示部 71 に表示を行う。印刷枚数が入力されると、制御手段 51 は印刷モータ駆動部 73 を駆動して印刷を行う。

【0042】装置の使用者が“両面印刷”を選択した場合は、制御手段 51 は切り換え手段駆動部 72 を介して切り換え手段 35 を図 1 に示す状態に設定する。次に制御手段 51 が表示部を介して“両面同色で印刷を行う”か“両面違う色で印刷を行う”かを装置の使用者に尋ねる (S2)。更に“両面同原稿で印刷を行う”か“両面違う原稿で印刷を行う”かを装置の使用者に尋ねる (S3)。

【0043】使用者が“両面同色”“両面同原稿”を選択した場合は、使用者が指示した枚数 (x 枚) の印刷用紙 P が一次印刷された後で、制御手段 51 は切り換え手段駆動部 72 を介して切り換え手段 35 を図 3 に示す状態に設定する。一次印刷された印刷用紙 P を受け入れた一次排紙部 25 を上方位置に移動させ、給紙台 20 の給紙板 22 を開放する。下面側が一次印刷された印刷用紙 P を給紙ローラ 21 によって印刷ドラム 3 に送り、再度 x 枚の印刷用紙 P に二次印刷を行う。

【0044】“両面同色”で“両面違う原稿”を選択した場合は、前記工程と同様の制御により、一次印刷を行い、さらに一次排紙部 25 を排紙台の上方位置に移動させる。その後、読み込み処理部 74 と、排版処理部 76 と、製版処理部 75 を駆動し、新たな原稿の読み込み、使用済みの版の廃棄、新たに読み込んだ原稿に基づく製版処理を行う。その後、一次印刷された x 枚の一次排紙部 25 の印刷用紙 P を、二次印刷させれば両面同色で両面違う原稿による両面印刷が可能になる。

【0045】“両面違う色”で“両面同じ原稿”を選択した場合は、最初に孔版印刷用原紙 S を製版した際に、原稿情報を制御手段 51 の RAM 55 に保存しておく。次に、前記工程と同じ制御を行う。ただし上記工程における新たな原稿の読み込みは行わない。一次印刷が終了したら、装置の使用者に印刷ドラム 3 を交換するように表示部を介して指示する。その後、操作者が印刷ドラム 3 を希望の色彩のインクの印刷ドラム 3 に交換したのを確認して、RAM 55 に保存した原稿情報を用いて、先に製版した画像データと同じ画像データを孔版印刷用原紙 S に製版する。そして以後同様に二次印刷を行う。

【0046】“両面違う色”で“両面違う原稿”を選択した場合は、前記工程中の印刷ドラム 3 の交換の後に、新たな原稿の読み込み処理を行い、新たな原稿が孔版印刷用原紙 S に穿孔された孔版印刷用原紙 S を、交換された印刷ドラム 3 に巻き付け、x 枚の二次印刷を行う。

【0047】本例によれば、両面印刷又は片面印刷、両面同色印刷又は両面異色印刷、両面同原稿印刷又は両面異原稿印刷をそれぞれ自由に選択することができ、一次印刷された印刷用紙 P を操作者が手で扱うことなく自動的に二次印刷に供することができ高い効率で両面印刷を行える。

【0048】図 7 によって本発明の第 2 の実施の形態を説明する。第 1 の実施の形態と同様の構成部分については図 1 と同一の符号を付して説明を省略する。本例の給紙手段 80 は、印刷用紙 P を載置する給紙台 81 と、前記給紙台 81 上の印刷用紙 P を印刷ドラム 3 に供給する第 1 の給紙ローラ 82 と、一次排紙部 25 が受け入れた反転された印刷済みの印刷用紙 P を印刷ドラム 3 に供給する第 2 の給紙ローラ 83 とを具備している。

【0049】一次排紙部 25 を移動させる移動手段 84 は、前記再転移防止機構 28 の下方に設定された排出口 33 の近傍と、前記第 2 の給紙ローラ 83 との間で、一次排紙部 25 を移動させることができる。本例では、少なくとも一対のプーリ 85、85 に搬送ベルト 86 を巻装したベルト搬送機構によって移動手段の一部を構成した。この搬送ベルト 86 には突起 86a が設けられ、この突起 86a が一次排紙部 25 に係合する。搬送ベルト 86 が移動すると、突起 86a が一次排紙部 25 を押して移動させる。また、移動手段 84 の他の一部は、搬送ベルト 86 によって第 2 の給紙ローラ 83 の下方に搬送された一次排紙部 25 を、任意に昇降させることができる。

【0050】本例の両面印刷装置 1 が作動すると、まず第 1 の給紙ローラ 82 が印刷用紙 P を印刷ドラム 3 に搬送し、印刷用紙 P の一方の面に一次印刷を行う。一次印刷されて排出された印刷用紙 P は、再転移防止機構 28 を通過する。切り換え手段 35 は反転手段 30 の入り口を開放しており、再転移防止機構 28 を通過した印刷用紙 P は反転手段 30 に入る。一方の面を印刷された印刷用紙 P は、印刷面が下になるように反転されて一次排紙部 25 に格納される。指定した枚数の印刷用紙 P が一次排紙部 25 に蓄積されると、装置の印刷が一次中断する。一次排紙部 25 が移動手段 84 の搬送ベルト 86 によって図中の鎖線の領域に移動し、さらに移動手段によって上昇して第 2 の給紙ローラ 83 の位置に設定される。そして、一次排紙部 25 の反転済みの印刷用紙 P が、第 2 の給紙ローラ 83 によって印刷ドラム 3 に送られる。印刷ドラム 3 とプレスローラ 26 によって印刷用紙 P の他方の面に二次印刷が施される。二次印刷されて排出された印刷用紙 P は再転移防止機構 28 を通過する。切り換え手段 35 は反転手段 30 の入り口を閉じており、再転移防止機構 28 を通過した印刷用紙 P は二次排紙部 36 に排出され、格納される。

【0051】図 8 によって本発明の第 3 の実施の形態を説明する。第 1 及び第 2 の実施の形態と同様の構成部分

については図 7 と同一の符号を付して説明を省略する。本例において、一次排紙部 2 5 に一次印刷済みの印刷用紙 P が所定の枚数だけ積載されると、一次排紙部 2 5 は移動手段 8 4 によって給紙手段 1 9 の下方の領域 B に設定される。一次排紙部 2 5 は図示しない移動手段によって上昇し、給紙手段 1 9 内の給紙位置に設定される。以後の作用は前記各例と同様である。

【0052】以上説明した実施の形態では、刷版として孔版印刷用原紙を用いた孔版印刷装置を例示したが、本発明の両面印刷装置は孔版印刷以外の他の原理の印刷装置にも適用できる。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、印刷用紙を給紙手段に配置して印刷を開始するだけで自動的に印刷用紙の両面に印刷することができる。印刷装置の使用者が一度排出された印刷用紙を揃え直して再び給紙手段に配置する必要が無い。このため、従来の印刷装置を使用した印刷よりも高い効率で両面印刷が行える。

【0054】また、片面の印刷が終了した時点で、印刷処理を一旦中断させ、印刷ドラムの交換や新規原稿の製版を行うことにより、両面別原稿の印刷や、両面別色の印刷が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を示す断面図であり、一次印刷時の状態を示す図である。

【図 2】図 1 における左側面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態を示す断面図であり、二次印刷時の状態を示す図である。

【図 4】図 3 における左側面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態における制御手段の

構成を示すブロック図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態における制御手段の制御手順を示す流れ図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態を示す断面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態を示す断面図である。

【図 9】従来の孔版印刷装置の一般的な構成を示す図である。

【符号の説明】

1 両面印刷装置

3 印刷ドラム

11 製版手段

16 排版手段

19 給紙手段

20 給紙台

21 給紙ローラ

25 第 1 の排紙部である一次排紙部

26 押圧手段としてのプレスローラ

28 再転移防止機構

30 反転手段

33 反転手段の排出口

35 切り換え手段

36 第 2 の排紙部である二次排紙部

51 制御手段

80 給紙手段

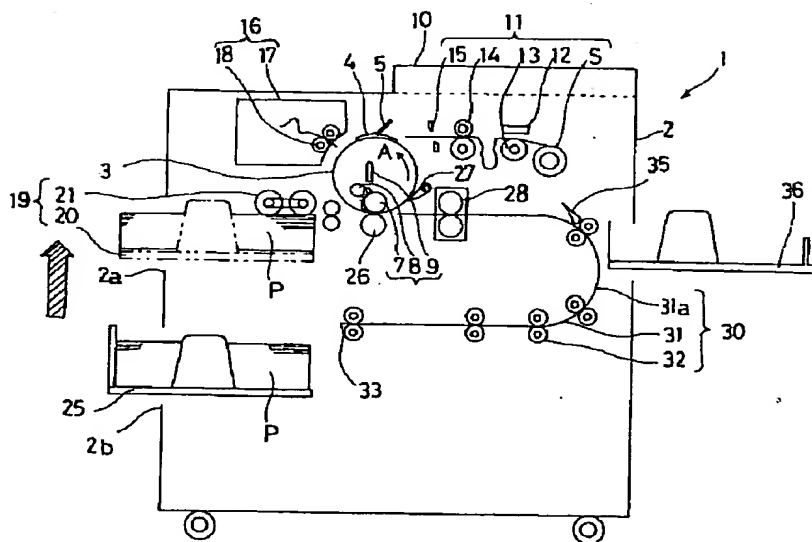
81 給紙台

82 第 1 の給紙ローラ

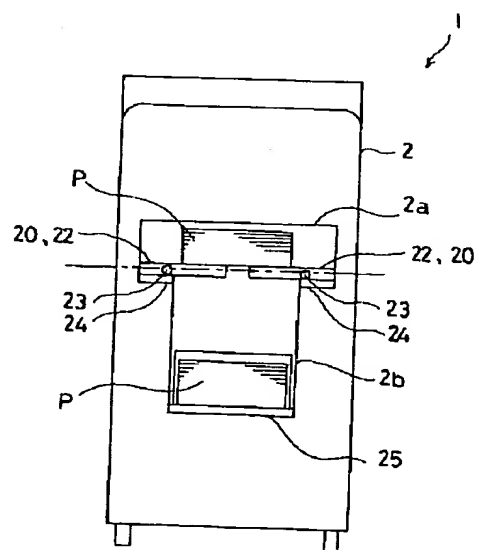
83 第 2 の給紙ローラ

84 移動手段

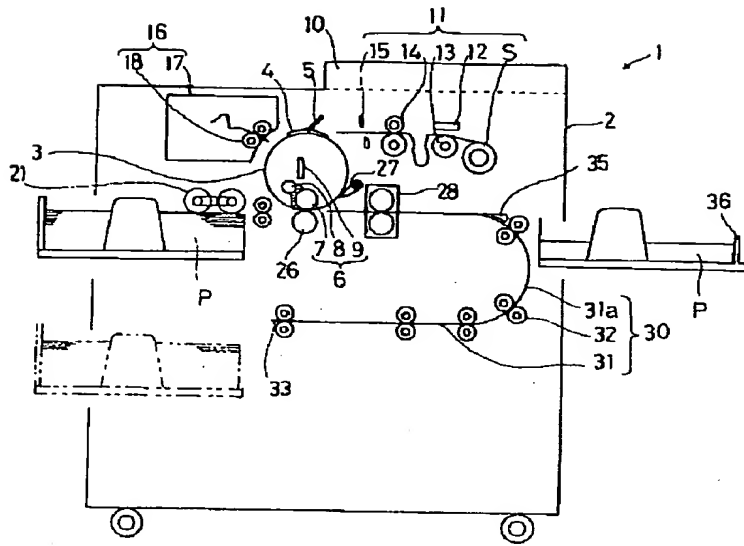
【図 1】



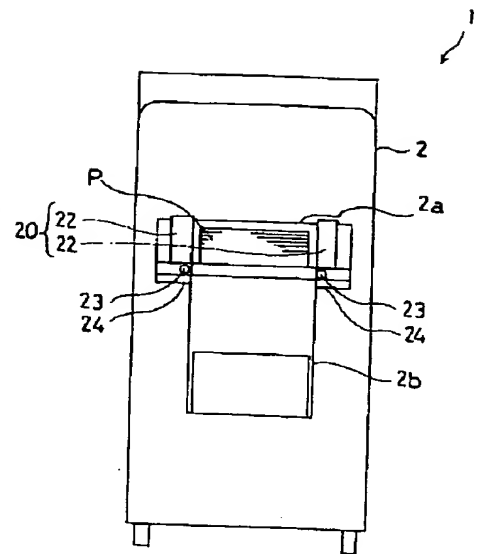
【図 2】



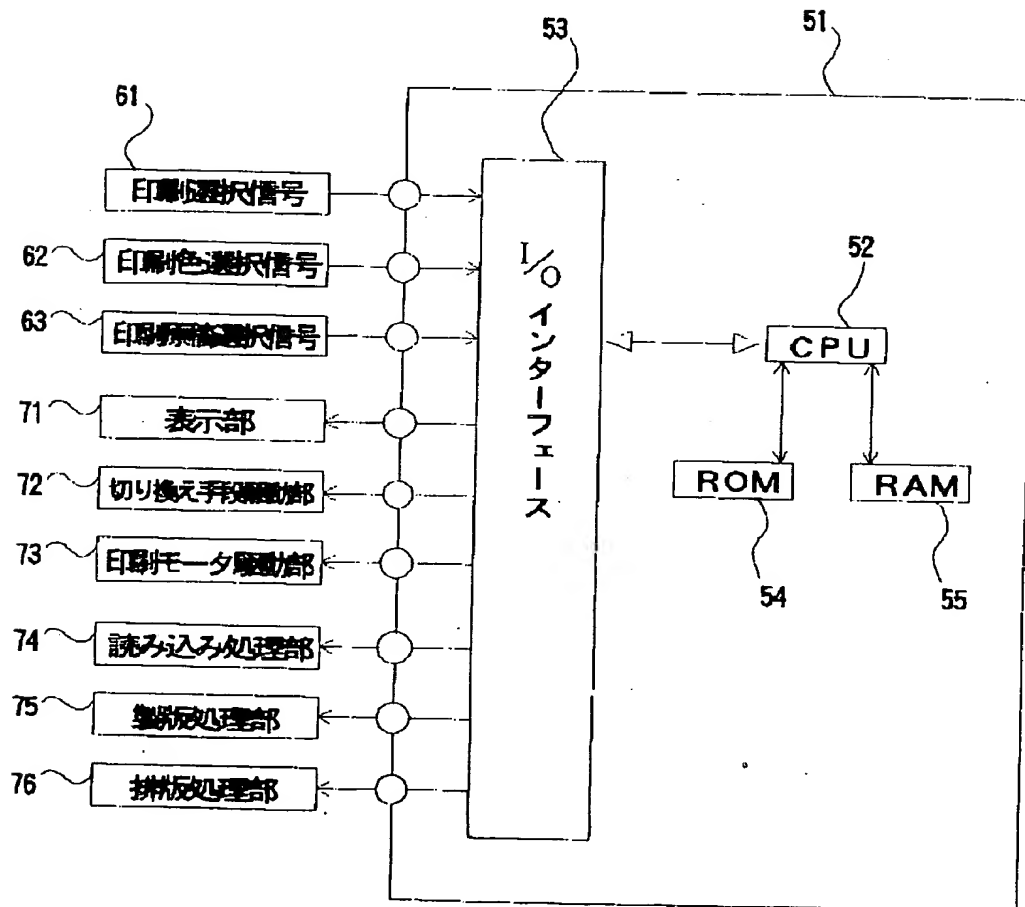
【図 3】



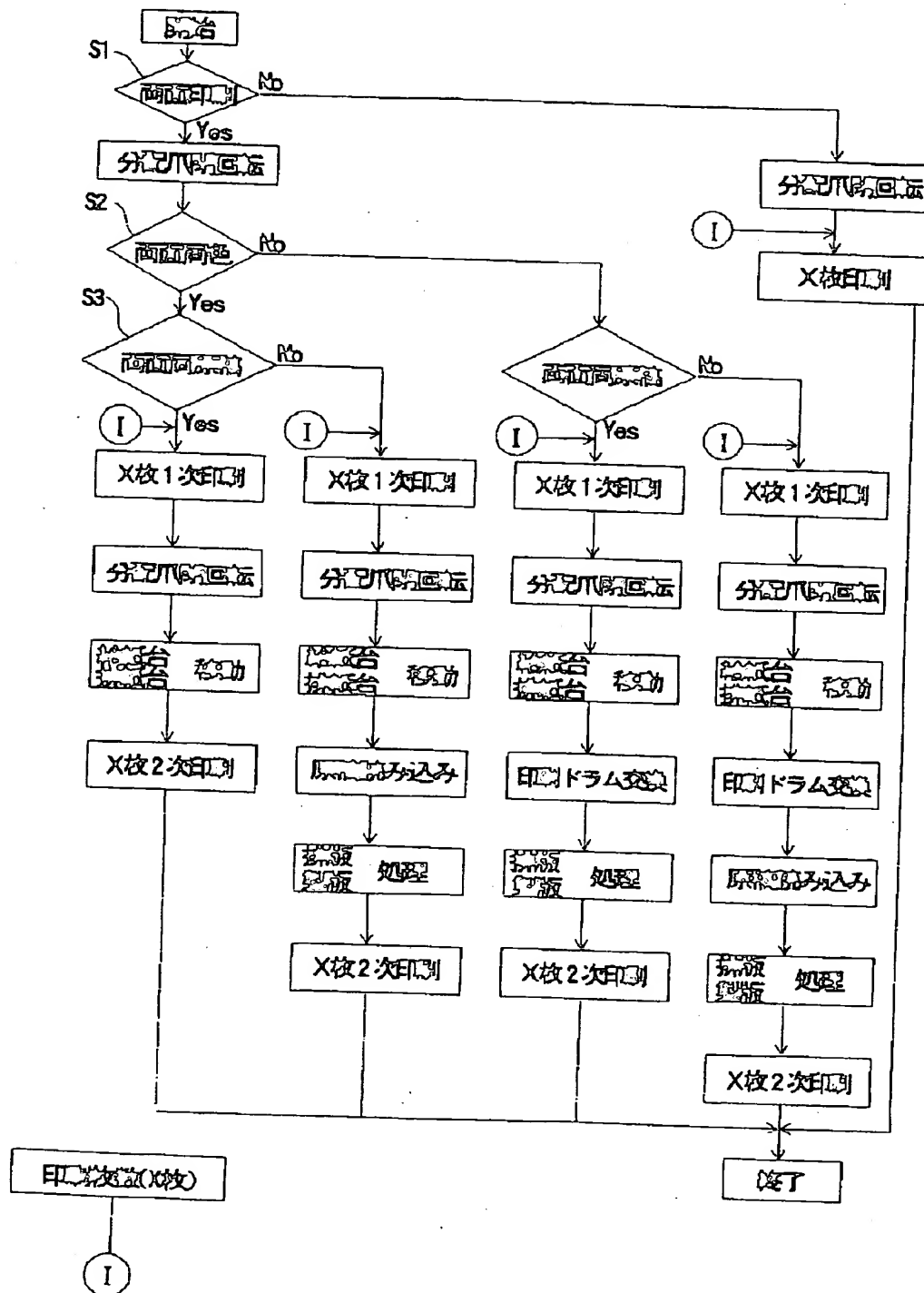
【図 4】



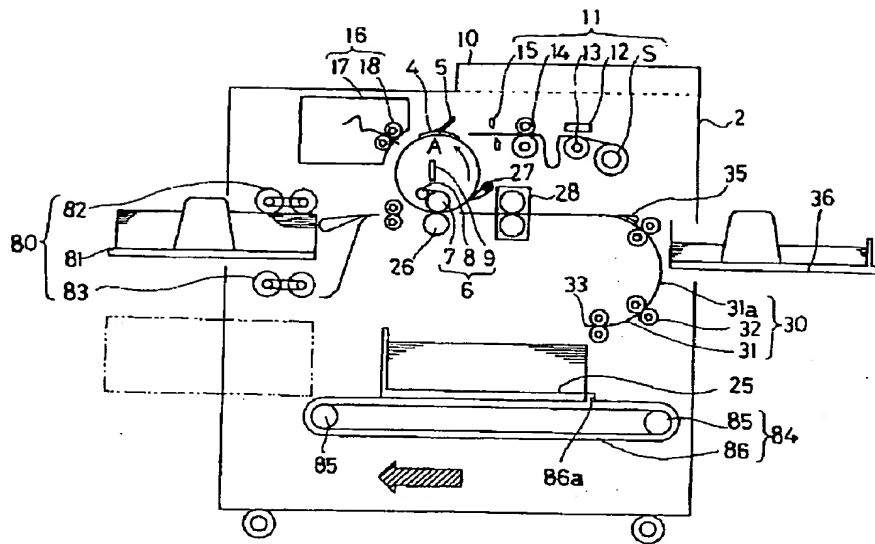
【図 5】



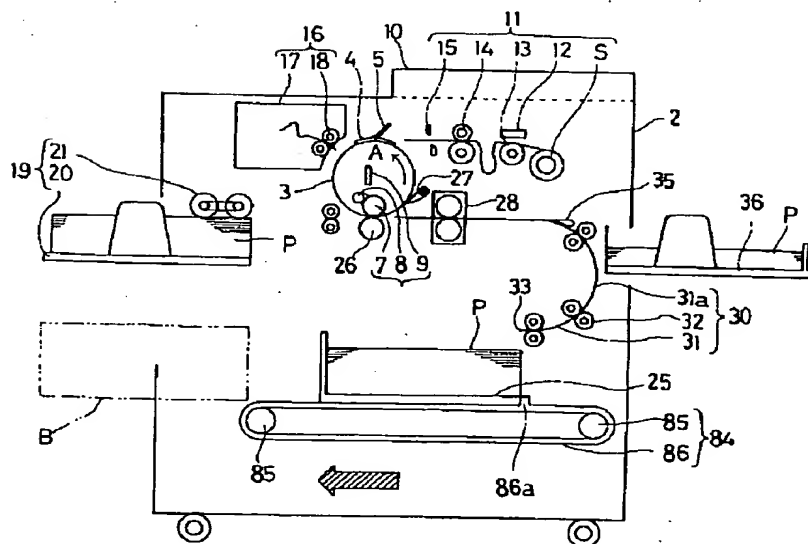
【図6】



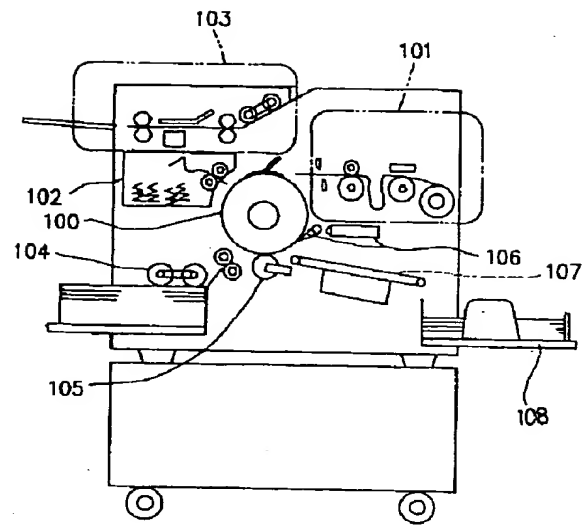
【图7】



【图 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.[°]
85/00

識別記号

庁内整理番号

F I

85/00

技術表示箇所